

PAT-NO: JP411318778A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11318778 A

TITLE: SUCTION DEVICE FOR VACUUM CLEANER AND VACUUM CLEANER

PUBN-DATE: November 24, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITA, KOICHI	N/A
MURATA, KATSUTAKA	N/A
FUJIWARA, YASUFUMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10127145

APPL-DATE: May 11, 1998

INT-CL (IPC): A47L009/02, A47L009/00 , A47L009/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent dust from being caught in a link passage and to enable the reduction in the wind noise of sucked air.

SOLUTION: A suction device main body 1 is provided with a suction chamber 5 opened downward, an arm 6 extended backward from the suction device main body 1 to be installed, a link passage connecting the suction chamber 5 and the arm 6, and a straightening vane 27 located in the vicinity of the link passage 9 and protruded forward over the opening part of the link passage 9. By this, by extending a protruded body in the link passage 27 to the side of the suction chamber 5, sucked air and dust flowing in from the suction chamber 5 are first collided with the straightening vane 27 and reach the link passage 9, and the suction chamber 5 and the arm 6 are smoothly linked to each other. Therefore, it is possible to prevent dust from being caught and to reduce the wind noise of sucked air.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸込具本体には、下方開口の吸込室と、吸込具本体の後方に向かって延び、取着されるアームと、前記吸込室と前記アームを連通する連絡路と、前記連絡路の近傍に位置し、かつ前記吸込口の開口上端部から前方に向かって突出するように整流板を設けた電気掃除機用床吸込具。

【請求項2】 吸込室を形成する天井壁に内貼りされ、少なくとも一方が連絡路近傍で前記天井壁と整流板にて狭持される吸音材を設けた請求項1記載の電気掃除機用床吸込具。

【請求項3】 外気と吸込室を連通する外気流入口を本体の略前方に設け、前記外気流入口を整流板より下方に位置させた請求項1または請求項2記載の電気掃除機用床吸込具。

【請求項4】 外気流入口を左右方向に分割し、かつ連絡路に近い方を広く、連絡路に離れる方で狭くなるように整流リブを設けた請求項1～3いずれか1項記載の電気掃除機用床吸込具。

【請求項5】 後部に電動送風機を配した電動送風機室と、前部には塵埃を集塵する集塵室と、前記集塵室と外気を連通させる集塵口を形成する電気掃除機本体と、前記集塵口と請求項1～4のいずれか1項記載の吸込具本体を接続させる接続手段を有した電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般家庭で使用される電気掃除機用床吸込具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の電気掃除機用床吸込具を、図8～図11を用いて説明する。

【0003】吸込具本体48は、上部側が上ケース49よりなり、下部側が底面を構成する下ケース50よりなり、下ケース50の下面に吸込室51が形成され、下ケース50にネジ52により上ケース49が被着（固着）されている。吸込具本体48内のモーター53、回路54、回転ブラシ55、吸込室51と連通した連絡路56から接続されるアーム57及び吸込具本体48の外周に巻装されたバンパー58の内装部品は、上ケース49と下ケース50を組み合わせることにより挟み込みにて保持される。このうち、回転ブラシ55は、吸込室51に臨んで設けられる。

【0004】モーター53は、防振ゴム59を介して吸込具本体48に防振支持され、モーターシャフト60端には、歯形を有し一向方にフランジ部を有したプーリー小61と、モーターシャフト60の最端部にてモーターシャフト60を保持する軸受62が有り、軸受62は下ケース50に保持されている。また、モーター53を制御する回路54は、モーター53と対峙する位置に保持され、モーター53と回路54を繋ぐ連結リード線63

2

は、連絡路56上側にアーム6前方に臨むように設けられたブリッジ体64を通っている。

【0005】回転ブラシ55は、側端に上記プーリー小61と同形の歯形で歯数の異なるプーリー65が取り付けられ、プーリー小61のフランジと逆位置にフランジも同様に備えている。上記プーリー小61とプーリー65とにはタイミングベルト66が張架され、モーター53の動力が回転ブラシ55に伝達される。また、回転ブラシ55は、発泡性樹脂により成形された基体67に螺旋状に突出する叩き突状68が設けられている。

【0006】吸込室51は、吸込具本体48の連絡路56を介してアーム57の集塵路69、曲り継手70へ連通しており、アーム57は、吸込具本体48の後部中央に上下動自在に内装され、一方のアーム57の他端には、アーム57の周方向に回動自在に接続された曲り継手70があり、該曲り継手70の他端には、掃除機本体（図示せず）側のホース（図示せず）の延長管（図示せず）に挿入されるようになっている。

【0007】曲り継手70と延長管（図示せず）の先端がくる位置に合わせて配置された複数個設けられた接続ピン支持部71と、接続ピン支持部71に支持される接続ピン72とつながるモーター給電用のリード線73をアーム57側に導くための空間となるリード線収容部74とが設けてあり、リード線収容部74は着脱可能な保護カバー75によって覆われている。

【0008】清掃作業時には、回転ブラシ55が回転することで、清掃床面の塵埃を剥離させ、掃除機本体（図示せず）から発生する吸気風が集塵路69、連絡路56を通じて吸込室51に達し、剥離された塵埃を吸引する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の電気掃除機用床吸込具あっては、ブリッジ体64のように連絡路56上に突起物があり、その突起物により連絡路56に塵埃が詰まり閉塞されたり、突起物に吸気風が当たるために、吸引風が巻き、連絡路56近傍での静音化が行えない問題があった。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するため40に本発明は、吸込具本体には、下方開口の吸込室と、吸込具本体の後方に向かって延び、取着されるアームと、前記吸込室と前記アームを連通する連絡路と、前記連絡路の近傍に位置し、かつ前記連絡路の開口上端部から、前方に向かって突出するように整流板を設けたので、連絡路中にある突起体を吸込室側に延ばすことで、吸込室より流入する吸引風や塵埃は、まず整流板に当たってから連絡路に達するため、吸込室とアームをスムーズに連絡するので、塵埃が引っかかることや吸引風の風切り音を低減できるようにした。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、吸込具本体には、下方開口の吸込室と、吸込具本体の後方に向かって延び、取着されるアームと、前記吸込室と前記アームを連通する連絡路と、前記連絡路の近傍に位置し、かつ前記連絡路の開口上端部から、前方に向かって突出するように整流板を設けたので、連絡路中にある突起体を吸込室側に延ばすことで、吸込室より流入する吸引風や塵埃は、まず整流板に当たってから連絡路に達するため、吸込室とアームをスムーズに連絡するので、塵埃が引っかかるのを防止し、吸引風の風切り音を低減できるものである。

【0012】請求項2記載の発明は、吸込室を形成する天井壁に内貼りされ、少なくとも一方が連絡路近傍で前記天井壁と整流板にて狭持される吸音材を設けたので、吸込口近傍では、塵埃が整流板面を通過するため、吸音材に塵埃を付着させたり、鋭利な塵埃により吸音材が劣化することを無くすことができるものである。

【0013】請求項3記載の発明は、外気と吸込室を連通する外気流入口を本体の略前方に設け、前記外気流入口を整流板より下方に位置させたので、外気流入口より入る吸氣風が吸込室の上方を通過し、連絡路に至るまでに整流板を介して流入するので、吸氣風がスムーズに流れ風切り音を低減できるものである。

【0014】請求項4記載の発明は、外気流入口を左右方向に分割し、かつ連絡路に近い方を広く、連絡路に離れる方で狭くなるように整流リブを設けたので、外気流入口より入る吸氣風の流速が、連絡路近傍と連絡路より離れる所での流速が均一化されるため、吸込室に入り込む外気流入風の流速が均一化され、吸込室の上部を漂う塵埃を均一に集塵できるようにできるものである。

【0015】請求項5記載の発明は、後部に電動送風機を配した電動送風機室と、前部には塵埃を集塵する集塵室と、前記集塵室と外気を連通させる集塵口を形成する電気掃除機本体と、前記集塵口と請求項1～4のいづれか1項記載の吸込具本体を接続させる接続手段を有したので、掃除効率が良く、静かで耐久性の優れた電気掃除機を提供することができるものである。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図1～図7を用いて説明する。

【0017】図6に於いて、32は後部に吸込具本体1が集塵するのに必要な吸氣風を発生させる電動送風機(図示せず)を内蔵した電動送風機室29があり、前部には塵埃を集塵する集塵室30と、前記集塵室30と外気を連通させる集塵口31を形成する電気掃除機本体である。前記集塵口31に接続され、柔軟に可動するよう軟体で形成されたホース部33と、前記ホース33に接続されて前記電気掃除機本体32や吸込具本体1を制御する電気装置を内蔵したホース手元部34があり、ホース手元部34とホース部33をあわせてホース35と

した。また、ホース手元部34と吸込具本体1を接続するに剛体で形成され、且つ吸込具本体1に電源を供給する給電線(図示せず)が内蔵された延長管36がある。吸込具本体1により集塵された塵埃は、延長管36、ホース35、集塵口31を通過した後に、掃除機本体32の集塵室30に集められるようになっている。

【0018】図1～5に於いて、吸込具本体1は、上部側が上ケース2よりなり、下部側が底面を構成する下ケース3で、下ケース3の下面開口の吸込室5が形成されている。また、吸込口本体1内のモーター15、回路17、回転ブラシ10、吸込室5と連通した連絡路9から接続されるアーム6及び吸込具本体1の外周に巻装されたバンパー4の内装部品は、上ケース2と下ケース3を組み合わせることにより挟み込みにて保持される。このうち、回転ブラシ10は、吸込室5に臨んで設けられる。

【0019】吸込室5は、吸込具本体1の連絡路9を介してアーム6の集塵路8、曲り継手7へ連通しており、アーム6は、吸込具本体1の後部中央に上下動自在に内装され、一方のアーム6の他端には、アーム6の周方向に回動自在に接続された曲り継手7があり、該曲り継手7の他端には、延長管36に挿入されるようになっている。曲り継手7と延長管36の先端がくる位置に合わせて配置された複数個設けられた接続ピン支持部37と、接続ピン支持部37に支持される接続ピン38とつながるモーター給電用のリード線39をアーム6側に導くための空間となるリード線収容部40とが設けてあり、リード線収容部40は着脱可能な保護カバー41によって覆われている。

【0020】下ケース3の後部は、連通路9により左右に分断された部屋を形成しており、一方をモーター室16として、防振ゴム42を介して防振支持されたモーター15が有り、モーターシャフト43の端部には、歯形を有し一方向にフランジ部を有したブーリー小44と、モーター15とブーリー小44の間に設け、モーターシャフト_を下ケース3に保持する軸受45が有る。また、他方には、回路室18として、モーター15を制御する回路17が下ケース3に保持されている。このモーター15と回路17を繋ぐ連結リード線46は、連絡路9の上側に位置し、アーム6の前方に臨むように設けられたブリッジ体47に設置されている。また、下ケース3の4隅近傍には、清掃床面に下ケース3が直接、接触する事を防止して、清掃床面に傷を付けないことを目的としたローラー24が設けられている。

【0021】回転ブラシ10は、一方の側端部に上記ブーリー小44と同形の歯形で歯数の異なるブーリー20が取り付けられ、ブーリー小44のフランジと逆位置にフランジも同様に備えている。ブーリー小44とブーリー20とにはタイミングベルト19が張架され、モーター15の動力が回転ブラシ10に伝達される。また、回

転ブラシ10は、アルミや発泡性樹脂により成形された剛体の基体11があり、基材11の外周に向かって開口する複数の溝帯12が長手方向に設けられ、基材11は溝帯12共に螺旋状に捻られている。また、フロアー上などで拭き機能の役割を持つ毛ブラシ13とじゅうたんパイル上から塵埃を剥離させる機能の役割を持つ周ブレード14とが交互に基材11に差し通して固定されている。また、ピーリーダイ20の端部には、回転ブラシ10が吸込室5内において自在に回転出来るように軸支する軸受a21が設けられている。同様に、基材11の他端にも、回転ブラシ10が自在に回転するように軸支する軸受b23が設けられ、軸受b23を軸支する台座として、軸受支え22が設けられている。

【0022】上ケース2には、吸込室5と外気を連通する外気流入口25が、連絡路9と対向するように吸込具本体1の略前方に開口している。また、上ケース2の左右両端部近傍まで外気流入路25が形成されており、図5に示すように更にその外気流入口を左右方向に複数個に分割し、かつ連絡路9に近い方を広く、連絡路9に離れる方で狭くなるようにする整流リブ28を構成した。

【0023】吸込室5の天井面には、通気性と消音効果を有した吸音材26の一端が外気流入口25を覆うと共に、連絡路9の近傍まで延設されて接着固定されている。

【0024】また、ブリッジ体47の底面部から吸込室5側に突出し、吸音材26の一端を上ケース2との間に挟む構成の整流板27が設けられている。整流板27の底面は、外気流入口25の開口部より上方になるように設けられている。

【0025】上記構成による作用は以下の通りである。清掃床面を掃除するため掃除機本体32を運転し、吸込具本体1に吸引風を流すと、ホース35および延長管36を通じて集塵路8、連絡路9を通じて、吸込室5および外気流入路25から外気が流入する。また、延長管36を通じて、掃除機本体32からの供給電源を接続ピン38を通じて、回路17からモーター15に電源が供給され、モーター15が回転し、タイミングベルト19を通じ、回転ブラシ10が駆動する。

【0026】吸込室5内の回転ブラシ10が回転することで、毛ブラシ13や周ブレード14によって床面上の塵埃が剥離され、吸込室5に流入する吸引風にて集塵され、連絡路9、集塵路8を通じて掃除機本体32に塵埃が集められる。なお、吸込室5から連絡路9にいたる吸引風は主に、吸込室5の下側を流路となる。

【0027】次に、外気流入口25から流入する吸氣風は、吸込室5の上側を流れる風で、毛ブラシ13や周ブレード14により巻き上げられて吸込室5上方に湧う塵埃や、毛ブラシ13や周ブレード14に付着した塵埃が再び床面に戻ることなく、これら塵埃を連絡路9まで運搬する吸引風である。また、外気流入口25から入る吸

引風は、一旦、吸音材26を通過することで、吸音材25で発生する風切り音を低減する。また、連絡路9に至る吸引風は、特に吸込室5の上部を流れる吸引風の場合、整流板27の底面を通過し、吸込室5から連絡路9まで余計な段差に当たることなくスムーズに流れる。また、吸込室5の下部を流れる吸引風は直接、連絡路9に流れるが、回転ブラシ10による回転力で上方に吹き上げられた場合は、連絡路9上方に位置する整流板27に当たり、吸込室5の上部を流れる吸引風と同様な流路を通るため、スムーズに吸引される。

【0028】次に、図7よりアーム6が吸込具本体1上方に回動したときの吸引風の動きについて説明する。アーム6が回動することで、集塵路8は略下方から略上方に向かう形になり、吸込室5の開口部と対抗する形になる。しかし、連絡路9は定位位置にあるため、吸込室5上方の吸引風は整流板27下面を通り、アーム6の内壁に沿ってスムーズに吸引される。また、吸込室5下方からの流入風は、アーム6内と対抗するように存在するため、より吸引風が流れ易くなり、清掃床面の塵埃を効率よく吸引できるが、この場合には、吸込室5上部に流れる吸引風と整流板27近傍で合流するため、整流板27の効果に2箇所より流れる吸引風が当たることで整流され、アーム6に吸引される。

【0029】以上から、吸込室5より流入する吸引風や塵埃は、まず整流板27に当たってから連絡路9に達するため、吸込室5とアーム6をスムーズに通過するので、塵埃がブリッジ体47等に引っかかるなどを防止し、ブリッジ体47の段差部で吸引風が巻くために発生する風切り音を低減できる。

【0030】また、連絡路9近傍では、塵埃が整流板27面を通過するため、吸音材26に塵埃を付着するのを防止させたり、鋭利な塵埃により吸音材26が切り裂かれる等して劣化することを無くすことができる。

【0031】また、外気流入口25より入る吸引風は、連絡路9に至るまで整流板27を介して流入するので、吸氣風がスムーズに流れ風切り音を低減できる。

【0032】また、外気流入口25により入る吸引風が、整流リブ28により、外気流入口25の開口面積が場所により規制されるため、本来、連絡路9近傍に係る吸引が強いために連絡路9近傍で速くなる外気流入口25の開口面積を大きくすることで遅くし、連絡路9より離れるところでの外気流入口25の開口面積を狭めることで流速を速めるため、吸込室5に入り込む吸引風の流速が長手方向に渡って均一化され、吸込室5の上部を湧う塵埃を均一に集塵できる。

【0033】また、アーム6を上方に回動したときには、吸込室5の上方と下方から流れる吸引風のベクトルを整流板27により整流化できるため、吸込具本体1を幅広い使い方をしても、静音化できるものである。

【0034】これらから、吸引風を効率的に流す事が出

ため、掃除効率が向上し、吸気風の風切り音が低減したため静かで、吸音材等の目的で配備した吸音材26の寿命を延ばすことで耐久性の優れた電気掃除機用吸込具を配備した電気掃除機を提供することができるものである。

【0035】

【発明の効果】本発明の請求項1記載の発明によれば、吸込室より流入する吸引風や塵埃は、まず整流板に当たってから連絡路に達するため、吸込室とアームをスムーズに連絡するので、塵埃が引っかかるのを防止し、吸引風の風切り音を低減できるものである。

【0036】本発明の請求項2記載の発明によれば、連絡路近傍では、塵埃が整流板面を通過するため、吸音材に塵埃を付着するのを防止させたり、鋭利な塵埃により吸音材が劣化することを無くすことができるものである。

【0037】本発明の請求項3記載の発明によれば、外気流入口より入る吸気風が吸込室の上方を通過し、連絡路に至るまでに整流板を介して流入するので、吸気風がスムーズに流れ風切り音を低減できるものである。

【0038】本発明の請求項4記載の発明によれば、外気流入口より入る吸気風の流速が、連絡路近傍と連絡路より離れるところでの流速を均一化するため、吸込室に入り込む外気流入風の流速が均一化され、吸込室の上部を漂う塵埃を均一に集塵できるようにできるものであ

る。

【0039】請求項5記載の発明は、掃除効率が良く、静かで耐久性の優れた電気掃除機を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す電気掃除機用吸込具の上面図

【図2】同吸込具の中央断面図

【図3】同吸込具の上ケースを外した上面図

【図4】同吸込具の下面図

【図5】同吸込具の正面図

【図6】同吸込具を電気掃除機に配備したときの全体斜視図

【図7】同吸込具のアームを回動したときの中央断面図

【図8】従来の電気掃除機用床吸込具の斜視図

【図9】同吸込具の中央断面図

【図10】同吸込具の下面図

【図11】同吸込具の上ケースを外した上面図

【符号の説明】

20 1 吸込具本体

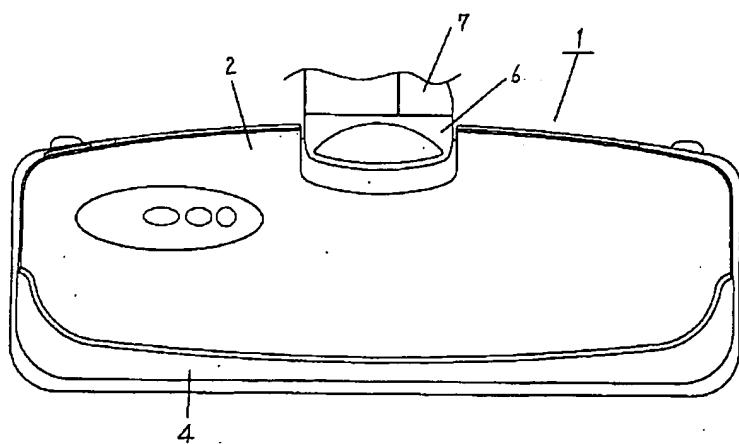
5 吸込室

6 アーム

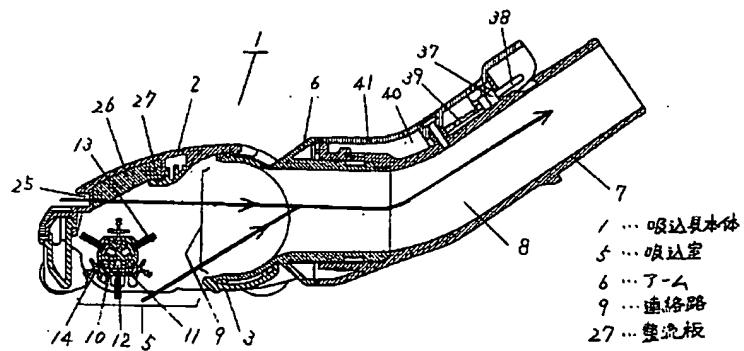
9 連絡路

27 整流板

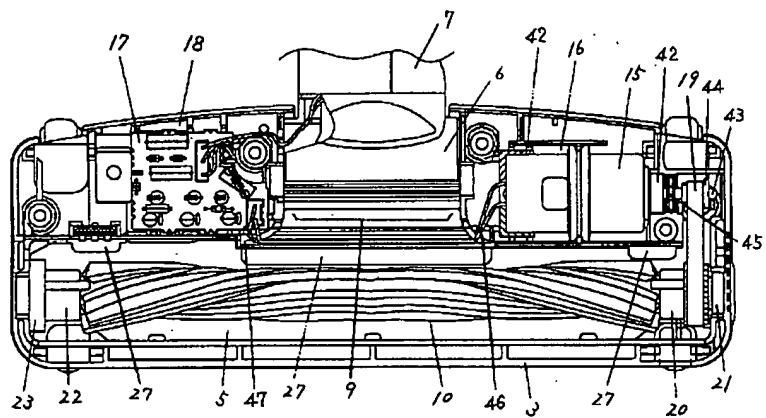
【図1】



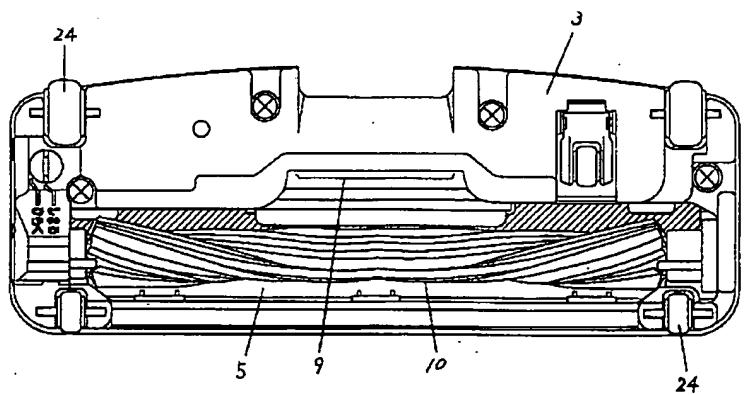
【図2】



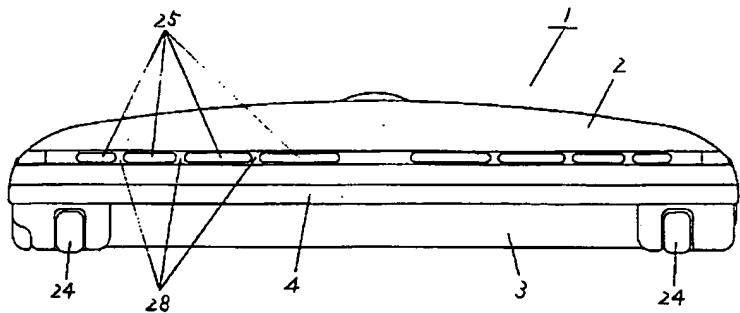
【図3】



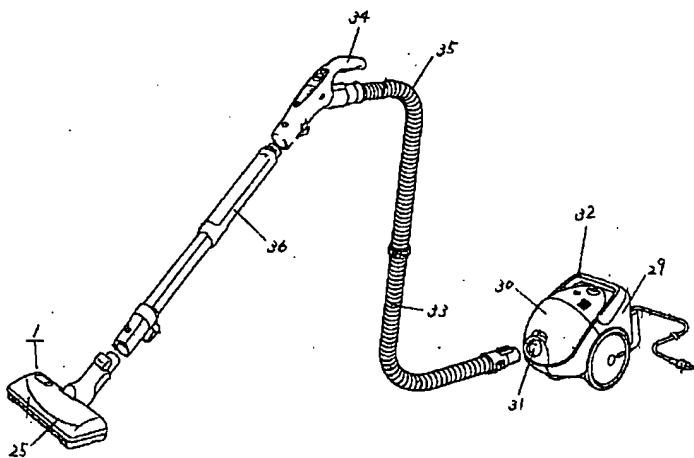
【図4】



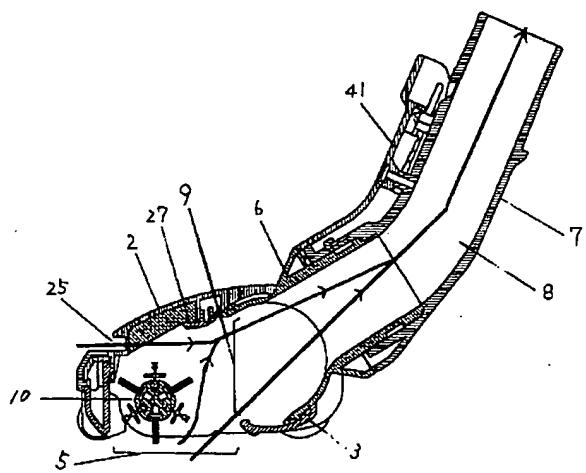
【図5】



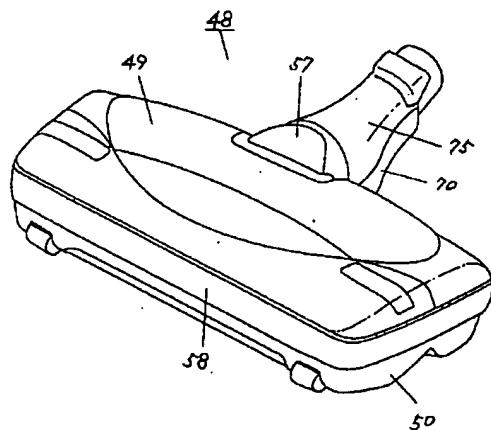
【図6】



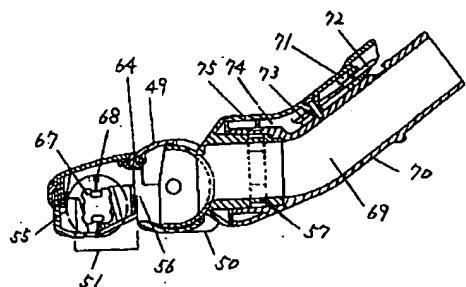
【図7】



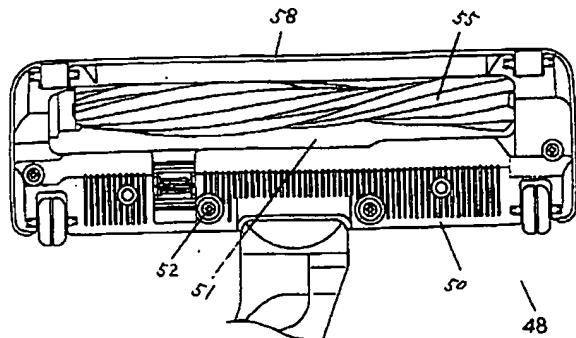
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

